УДК 599.537

А. А. Биркун младший, С. В. Кривохижин

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРИЧИНЫ УГНЕТЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ЧЕРНОМОРСКИХ ДЕЛЬФИНОВ

СООБЩЕНИЕ 1. ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ, АБИОТИЧЕСКИЕ И БИОТИЧЕСКИЕ ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Сучасний стан та причини пригнічення популяції чорноморських дельфінів. Повідомлення 1. Динаміка чисельності, абіотичні та біотичні лімітуючі фактори. Биркун молодший А. А., Кривохижин С. В. — Огляд. Відомості про зміни чисельності дельфінів Чорного моря протягом XX ст., заходи по охороні популяцій, причинах масової загибелі тварин (екстремальні гідрометеорологічні умови, паразитизм, епізоотії). Розглянуто деякі інші фактори обмеження чисельності, не пов'язані з діяльністю людини.
К л ю ч о в і с л о в а: дельфіни, чисельність, охорона, Чорне море, Україна.

Present State and Causes of the Black Sea Cetacean Population Suppression. Communiaction 1. Population Dynamics, Abiotic and Biotic Limiting Factors. Birkun Jr. A. A., Krivokhizhin S. V. — A review. Data related cetacean population changes in Black Sea during 20th century, conservation measures for dolphin and porpoise conservation, causes of their mass outfall (extremal hydrometeorological situations, parasitism, epizooties). Certain limiting factors not directly connected with human activity are considered.
K e y w o r d s: dolphins, populations, protection, Black Sea, Ukraine.

Проблема сохранения популяций китообразных Черного моря — белобочки (*Delphinus delphis ponticus* B a r a b a s c h, 1935), афалины (*Tursiops truncatus ponticus* B a r a b a s c h, 1940) и азовки (*Phocoena phocoena relicta* A b e l, 1905) — не утрачивает своей актуальности на протяжении уже трех десятилетий. Первым актом в их защиту был приказ Минрыбхоза СССР (1965) о введении лимита на вылов дельфинов и временном запрещении промысла в период их размножения. В следующем году вышел второй приказ о введении с 1 мая 1966 г. полного запрета на добычу дельфинов в Азово-Черноморском бассейне в течение 10 лет. В августе того же года к запрету присоединились Болгария и Румыния. По истечении этого срока на XII сессии Смешанной комиссии по применению соглашения между правительствами СССР, Болгарии и Румынии о рыболовстве в Черном море срок запрета был продлен еще на 10 лет. Как и в 1966 г., Турция отказалась присоединиться к мораторию и продолжала дельфиний промысел вплоть до 1983 г.

Популяции дельфинов всех трех видов внесены как особо охраняемые в списки ряда международных природоохранных конвенций, Бернской (о сохранении дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе – 1979 г.), CITES (по международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, 1983 г.) и Боннской (о сохранении мигрирующих видов животных, 1983 г.). Черноморские популяции белобочки и морской свиньи, кроме того, включены в Классификацию морских млекопитающих, находящихся под угрозой исчезновения Глобального плана действий по охране, управлению и использованию морских млекопитающих, принятого в 1984 г. сессией Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП).

Еще одним направлением охраны животных является занесение их в Красные книги. Афалина первой из черноморских дельфинов была включена сначала в Красную книгу РСФСР (1983), затем в Красную книгу СССР (1984). Красную книгу УССР (1989) и Международную Красную книгу (1991). Азовка и белобочка вошли в Национальную Красную книгу Украины в марте 1993 г.

Все указанные охранные меры обосновывались главным образом сведениями о критическом падении численности дельфинов в Черном море. В настоящем обзоре обобщены имеющиеся на этот счет литературные сведения, а также данные оригинальных исследований более 400 павших животных, найденных на побережье Крыма в 1989—1994 гг.

Численность популяций. Сведения о размерах поголовья черноморских китообразных противоречивы (табл. 1), что объясняется различиями в методах учета животных (учет с судна, авиаучет и их комбинация, стационарный учет с берега) (Михалев и др., 1978; Земский и др., 1986; Юхов и др., 1986; Mikhalev, 1994 a, 1994b; Belcovitch, Zatevakin, 1994 и др.). Поэтому данные о численности популяций следует рассматривать как ориентиро-

Таблица 1. Динамика численности дельфинов Черного моря

Table 1. Population dynamics of the Black Sea Dolphins

Год	Количество, тыс. особей	Источники
до 1929	> 1500 — 2000	Гептнер и др., 1976
1930-е	1500 — 2000	Арсеньев и др., 1973
	1500	Земский и др., 1986
	600-700	Морозова, 1981
1932	779	Мальм, 1936
до 1940	500	Клейненберг, 1956
после 1945	500	Водяницкий, 1951
1967	234,6	Земский и др., 1975
1968	129,2	Земский и др., 1975
1969	175,5	Земский и др., 1975
1970	208,0	Земский и др., 1975
1971	443,8	Земский и др., 1975
1972	379,2	Земский и др., 1975
1973	275,3	Земский и др., 1975
1974	233,7	Земский и др., 1975
до 1976	> 200 — 250	Гептнер и др., 1976
1976	116 — 143	Михалев и др., 1978
1977	140	Михалев и др., 1978
1976 — 1980	102 — 190	Журавлева и др., 1982
1981	145	Журавлева и др., 1982
	300 — 350	Журавлева и др., 1982
1983	120	Кирилюк, Зеленая, 1986
1983 — 1984	55 — 60	Юхов и др., 1986
1985 — 1987	113 ± 30	Соколов и др., 1990
1988 — 1995	?	учет не проводился

вочные, отталкиваясь в анализе не столько от абсолютных показателей, сколько от их соотношения в динамике. При таком подходе можно констатировать следующее. Поголовье дельфинов в обозримый исторический период (40-50 лет) резко (в 13-36 раз) сократилось. Критическое падение численности в 50-60-е годы сменилось более постепенным ее снижением. К тому же, по мнению специалистов (Болквадзе, Давитадзе, 1988; Соколов и др., 1990 и др.), сохраняется тенденция к дальнейшему уменьшению поголовья.

Белобочка была и остается наиболее многочисленным видом черноморских дельфинов, однако данные учетов (табл. 2) свидетельствуют о деградации популяции. Афалина всегда считалась самым малочисленным представителем черноморских китообразных. При общем уменьшении количества дельфинов, соответственно, стало меньше и афалин. Только за одно десятилетие (с 1976 по 1987 гг.) их поголовье сократилось с 56 тыс. (Михалев и др., 1978) до 7 + 3 тыс. особей (Соколов и др., 1990).

Динамика численности азовки следует общей тенденции: в 1973 г. ее оценивали в пределах 33 тыс. (Земский, 1975), а в 1987 г. — 10 + 3 тыс. (Соколов и др., 1990). Позже, в 1989 и 1990 гг., произошли две опустошительные эпизоотии, имевшие, судя по всему, панчерноморский характер (Биркун и др., 1990, 1992; Birkun et al., 1992). Результаты регистрации трупов на побережье Крыма свидетельствуют о гибели по меньшей мере 5-7 тыс. азовок, причем 80% из обследованных особей были неполовозрелыми.

Таблица 2. Динамика численности черноморской белобочки

Table 2. Population dynamics of the Black Sea saddleback dolphin

Год	Количество, тыс. особей	Источники
до 1930	1500 — 2000	Гептнер и др., 1976
середина XX в.	до 2000	Арсеньев, 1980
1973	211	Земский и др., 1975
до 1976	200 — 250	Гептнер и др., 1976
1976	69,5 — 72,5	Михалев и др., 1978
1977	87,2	Михалев и др., 1978
1983 — 1984	50	Юхов и др., 1986
1985 — 1987	96 + 30	Соколов и др., 1990

В 1990 г. на заседании Научного комитета Международной китобойной комиссии (МКК) были рассмотрены результаты учета черноморских китообразных, который осуществил M. S. Celikkale (Технический университет Трабзона, Турция). Согласно представленным расчетам, численность дельфинов всех трех видов оценивалась в 454 440 голов (52,7% — азовки, 32,5% — белобочки, 14,8% — афалины). Найдя серьезные погрешности в методологии, МКК приняла решение считать эти результаты недостоверными (значительно завышенными по абсолютному показателю и искаженными в долевом отношении), отклонила притязания Турции возобновить промысел и рекомендовала не использовать эти данные как основу для планирования действий по управлению популяциями (Buckland et al., 1992).

Таким образом, становится очевидным, что достоверными данными о современной численности популяций черноморских дельфинов не располагает никто. Необходимо возобновить учет поголовья животных, который в 1967—1987 гг. проводился специалистами ЮгНИРО. При этом следует использовать не только традиционные отечественные методы, но и позитивный опыт аналогичных работ в других странах (Forney et al., 1991; Heide-Jorgensen et al., 1992 и др.).

Абиотические лимитирующие факторы. О роли факторов неживой природы в смертности черноморских дельфинов известно очень мало. Есть указание о случаях массовой гибели азовок в Азовском море и Керченском проливе в 1941 и 1944—1945 гг. при быстром образовании ледового покрова, когда животные не успевали выйти из-подо льда и задыхались (Клейненберг, 1956). Аналогичные "заморы" произошли в 1950 г. (со слов местных жителей) и в ноябре 1993 г. (собственные наблюдения).

В. И. Цалкин (1940) предполагал, что низкая численность литоральных видов — афалин и азовок — может быть связана с повышенной смертностью новорожденных при неблагоприятных гидрологических условиях (штормах) в прибрежной зоне. На пелагических белобочек влияние этого фактора считалось минимальным, т.к. на время щенки они отходят от берегов в открытое море, где в летний период господствуют штилевые погоды.

Биотичекие лимитирующие факторы. Принято считать, что черноморские китообразные естественных врагов не имеют (Клейненберг, 1956; Гептнер и др., 1976), хотя и нельзя исключить возможность нападения катранов (*Squalus acanthias*) на ослабленных животных. Главным образом это касается азовок, на трупах которых нередко находят характерные следы акульих зубов (Кривохижин, 1989б). Известно также описание находок кусков дельфиньего мяса и жира в желудках катранов (Popovici, 1934).

Т а б л и ц а 3. Гельминты, зарегистрированные у черноморских дельфинов в 1935—1966 гг. и 1989—1994 гг.

T a b l e 3. Helminths recorded in Black Sea dolphins during 1935—1966 and 1989—1994

Паразиты	1935 — 1966*			1989 — 1994**		
	D	T	P	D	T	P
Campula palliata	+					
Synthesium tursionis		+				
Pholeter gastrophylus			+	+	+	+
Braunina cordiformis		+				
Diphyllobothrium stemmacephalum	+	+	+			+
D. latum			+			
Anisakis simplex			+			
Halocercus taurica			+			+
H. kleinenbergi	+					
H. ponticus			+			+
Stenurus ovatus		+				
S. minor			+			+
Skrjabinalius cryptocephalus	+					
Crassicauda sp.				+	+	+

П р и м е ч а н и е: D — белобочка; Т — афалина; Р — азовка. * — по данным: Borcea, 1935; Делямуре, 1955; Скрябин, Делямуре, Алексеев, 1963; Делямуре, Сердюков, 1966; Определитель..., 1975, ** — наши данные.

Из списка потенциальных врагов дельфинов нельзя также исключить распространенных в Черном и Азовском морях скатов-хвостоколов (*Dasyatis pastinaca*), достигающих 2,5 м в длину. Еще А. А. Силантьев (1903) отмечал особенность дельфинов — боязнь хвостокола. Это предположение подкрепляется случаями гибели атлантических афалин при столкновениях со скатами (*Dasyatis* sp.): шипы скатов были обнаружены у 7 вскрытых животных в легких, грудной полости, печени и поджелудочной железе; для 6 из них они послужили причиной смерти (Walsh et al., 1988).

Гельминты черноморских дельфинов представлены 14 видами, из них 6 видов зарегистрированы у белобочки, 6 — у афалины и 8 — у азовки; кроме того, в легких у всех 3 видов нередко находили неидентифицированных нематод в виде петрификатов, а в кишечнике и кровеносных сосудах азовки — личинок неуточненных псевдалиид (Кривохижин, 1989а; Krivokhizhin, Birkun, 1994). Сопоставление данных, полученных в разные годы, показывает, что в гельминтофауне всех 3 видов черноморских дельфинов произошли существенные изменения (табл. 3): паразиты, ранее бывшие обычными, теперь не встречаются вовсе (*Skrjabinalius cryptocephalus*), им на смену появились новые, не известные ранее (*Crassicauda* sp.) (Krivokhizhin, Birkun, 1994).

Общими для черноморских дельфинов являются три вида червей — трематода *Pholeter gastrophylus*, цестода *Diphyllobothrium stemmacephalum* и нематода *Crassicauda* sp. Последний паразит появился в Черном море, судя по всему, недавно (не ранее 60—70-х гг.) и пока встречается редко (Кривохижин, 1992). Однако не исключено, что в будущем крассикаудная инвазия, сопровождающаяся остеолизом черепа и менингитом, представит дополнительную угрозу для популяций черноморских дельфинов.

Смертность дельфинов в разное время связывали и с другими гельминтозами. Так, С. Е. Клейненберг (1956) считал основным естественным фактором смертности черноморских белобочек скрябиналиоз. С. Л. Делямуре

(1955) на большом материале (более 600 вскрытий) изучил уровень зараженности дельфинов, добытых при промысле. Было определено, что в среднем нематодам *Skrjabinalius cryptocephalus* поражено около 30% животных, интенсивность инвазии зависела от возраста хозяина и достигала максимума у половозрелых особей. Оба исследователя предполагали также наличие прямой связи между глухотой азовок, которую наблюдали многие рыбаки во время промысла дельфинов, и паразитированием у них в ушных полостях большого количества нематод *Stenurus minor*. Хотя выводов о влиянии этих паразитов на популяцию азовки нет, указывается, что нематоды, поражая орган слуха и равновесия, способны значительно осложнять существование животных.

Имеются патоморфологические описания галоцеркоза у азовок (Темирова, Усик, 1968; Нестеров и др., 1973; Биркун, Олейник и др., 1984; Биркун, Кирюхин, 1987 и др.). В частности, показано, что заболевание протекает в двух преемственных формах: 1) асептического (безмикробного) нематодоза легких с доброкачественным течением и в итоге с петрифицированием погибших нематод и 2) глистной пневмонии, осложненной бактериальной инфекцией, с интенсивными гнойно-деструктивными изменениями, обеспечивающими обострение и распространение патологического процесса. Именно деструктивные изменения в легких при осложненном галоцеркозе были очевидной причиной массовой гибели азовок в 1989—1990 гг. (Биркун и др., 1992).

В обширной литературе по патологии черноморских дельфинов имеется единственное упоминание о находке у азовки эткопаразитов, относящихся к низшим ракообразным (Захарова и др., 1978). К сожалению, отсутствует какое-либо описание паразитов, указывается лишь на то, что они находились в центре одной из язв на боковой поверхности тела дельфина и располагались внутридермально. Над поверхностью язвы раки возвышались в виде пучка тонких нитей, напоминающих щетину.

Требует уточнения и критического разбора сообщение G. Plotoaga (1994) о болезнях дельфинов, вызванных паразитированием простейших, кишечнополостных и моллюсков.

Заболевания китообразных Черного моря, исследованные многими авторами (Клейненберг, 1956; Нифонтов, 1969; Родин и др., 1970; Томилин, Шевалев, 1975; Близнюк, Джинчарадзе, 1977; Олейник, Гулов, 1981; Томилин, Близнюк, 1981; Гулов и др., 1982; Олейник и др., 1982; Биркун, Олейник, 1984 и др.), могут быть систематизированы по тяжести наносимого здоровью животных ущерба. Особо опасные: септические формы эризипелоида, стафилококкоза, пастереллеза, листериоза, вибриоза и протейной инфекции. Опасные: бактериальные и грибковые пневмонии, синдром искривления хвостового стебля, язвы желудка стрессорного происхождения, острые сосудистые расстройства, лимфаденит, внутриутробная гибель плода. Прогностически неблагоприятные: мочекаменная болезнь, эндометрит, миоматоз матки, пролапс влагалища, дерматомикозы и дерматобактериозы, возрастное снашивание зубов, кератит. Косметические дефекты: водорослевое обрастание, шрамы, локальные нарушения пигментации, оспоподобные “пунктирные” повреждения кожи. Некоторые особи являются носителями антител к возбудителям гриппа, парагриппа, арбовирусного энцефалита, лептоспироза, сальмонелеза, иерсиниоза, хламидиаза и микоплазмоза, что говорит о возможном развитии этих заболеваний. Особое место занимают микстинфекции, обусловленные микробными сообществами, а также микроорганизмами в ассоциации с гельминтами (Биркун, Олейник, 1984; Биркун, Кирюхин, 1987; Биркун, Милосердова, 1989; Биркун и др., 1990 и др.).

Арсеньев В. А. Атлас морских млекопитающих СССР. — М.: Пищ. пром-сть, 1980. — 183 с.

Арсеньев В. А., Земский В. А., Студенецкая И. С. Морские млекопитающие. — Там же. — 1973. — 232 с.

Биркун А. А. мл., Кирюхин И. Ф. Паразитарные заболевания легких у дельфинов и суперинфекция // IV Всесоюз. симпоз. по паразитологии и патологии морских организмов: Тез. докл. — Калининград, 1987. — С. 131—132.

Биркун А. А. мл., Карпицкий В. В., Кирюхин И. Ф., Милосердова Н. А. Бактериальные микстинфекции при содержании афалин в неволе // X Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих: Тез. докл. — М., 1990. — С. 25—26.

Биркун А. А. мл., Кривохижин С. В., Швацкий А. Б., Павлов В. В. Выбросы дельфинов на побережье Крыма: первый опыт многофакторного мониторинга // Там же. — 1990а. — С. 27—28.

Биркун А. А. мл., Кривохижин С. В., Швацкий А. Б., Радыгин Г. Ю. О массовой смертности черноморских фоцен // Междун. симпоз. "Проблемы патологии и охраны здоровья диких животных. Экологич. взаимодействие болезней диких и сельскохоз. животных": Тез. докл. — М., 1992. — С. 6—8.

Биркун А. А. мл., Милосердова Н. А. К характеристике микрофлоры китообразных Черного моря // Гидробиол. журн. — 1989. — **25**, N 5. — С. 38—42.

Биркун А. А. мл., Олейник А. И. Патоморфологическая характеристика заболеваний диких азовок // Тр. Крым. мед. ин-та. — 1984. — **102**. — С. 109 — 113.

Близнюк Я. И., Джинчарадзе К. А. Гризеофульвин в лечении дерматомикоза у дельфинов // Ветеринария. — 1977. — N 10. — С. 73—74.

Болквадзе З. О., Давитадзе Р. Ш. Распределение дельфинов в Черном море по результатам авиаучета // XLV науч. конф. проф. и преп. Батум. гос. пед. ин-та: Тез. докл. — Батуми, 1988. — С. 111—112.

Водяницкий В. А. Черное море в свете новейших исследований исследований. — Симферополь: Крымиздат, 1951.

Гептнер В. Г., Чапский К. К., Арсеньев В. А., Соколов В. Е. Млекопитающие Советского Союза. Ластоногие и зубатые киты. — М.: Высш. школа, 1976. — Т. 2., ч. 3. — 718 с.

Гулов В. П., Медведева Г. И., Прозоровский С. В., Васильева В. И., Ташпулатов Р. Ю. Обнаружение у афалин антител к возбудителям некоторых вирусных инфекций // VIII Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих: Тез. докл. — Астрахань, 1982. — С. 99—100.

Делямуре С. Г. Гельминтофауна морских млекопитающих в свете их экологии и филогении. — М.: Изд-во АН СССР, 1955. — 517 с.

Делямуре С. Г., Сердюков А. М. Обнаружение трематоды Synthesium tursionis (Marchi, 1872) у афалины Черного моря // Мат-лы к науч. сес. Всесоюз. о-ва гельминтологов. — 1966. — Т. 3. — С. 104—106.

Журавлева Т. М., Шаламов А. И., Прутько Я. Г. Контроль за соблюдением запрета на лов дельфинов в Черном море // VIII Всесоюз. совещ. по изучению охране и рациональному использованию морских млекопитающих: Тез. докл. — Астрахань, 1982. — С. 123—124.

Захарова Т. И., Белецкая О. В., Дранишникова В. Б. и др. Некоторые поражения кожи китообразных // VII Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих: Тез. докл. — М.: 1978. — С. 133.

Земский В. А. Сколько дельфинов в Черном море? // Природа. — 1975. — N 6. — С. 97—98.

Земский В. А., Михалев Ю. А., Минеев В. Н., Боровской В. С. Опыт наблюдения за черноморскими дельфинами с судна и самолета // IX Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих: Тез. докл. — Архангельск, 1986. — С. 152—154.

Кирилюк М. М., Зеленая Ф. Е. Распределение и численность дельфинов в Черном море // Там же. — С. 185—187.

Клейненберг С. Е. Млекопитающие Черного и Азовского морей. Опыт биолого-промыслового исследования. — М.: АН СССР, 1956. — 288 с.

Кривохижин С. В. Новые материалы по гельминтофауне азовки // IV Всесоюз. конф. "Вклад молодых ученых и специалистов в решение современных проблем океанологии и гидробиологии": Тез. докл. — Севастополь, 1989а. — Ч. 1. — С. 80—81.

Кривохижин С. В. О естественной утилизации павших черноморских дельфинов // Там же. — Севастополь, 1989б. — Ч. 1. — С. 82.

Кривохижин С. В. Новые данные о гельминтах черноморских дельфинов // Междунар. симоз. "Проблемы патологии и охраны здоровья диких животных. Экологич. взаимодействие болезней диких и сельскохоз. животных": Тез. докл. — М., 1992. — С. 21—23.

Мальм Е. Н. Опыт математического определения величины стада черноморских дельфинов // Тр. Новоросс. биол. станц. — 1936. — **2**, 1. — С. 69—85.

Михалев Ю. А., Савусин В. П., Зеленая Ф. Е. О численности черноморских дельфинов // Тез. докл. VII Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих. — М., 1978. — С. 226—227.

Морозова Н. Н. Современное состояние популяций черноморских дельфинов // Рыбное хоз-во. — 1981. — N 4. — С. 45—46.

Нестеров Е. Н., Шапунов В. М., Матишева С. К. К патоморфологии воспаления легких у

дельфинов // Тр. Крым. мед. ин-та. — 1973. — 52. — С. 44—46.
Нифонтов С. Н. Бактериологическое исследование павших дельфинов // Ветеринария. — 1969. — N 6. — С. 25—27.
Олейник А. И., Гулов В. П. Листериозный грануломатозный сепсис у черноморских афалин / / Тр. Крым. мед. ин-та. — 1981. — 88. — С. 129—130.
Олейник А. И., Харченко Г. И., Гулов В. П. Бронхопневмония, вызванная Aspergillus fumigatus, у черноморской афалины // Тез. докл. VIII Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих. — Астрахань, 1982. — С. 269—270.
Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей (Паразитические беспозвоночные рыб, рыбоядных птиц и морских млекопитающих). — Киев : Наук. думка, 1975. — 529 с.
Родин Н. И., Лебедев В. Г., Нифонтов С. Н., Протасов В. А., Шкредова Л. А. О заболеваниях дельфинов // Ветеринария. — 1970. — N 3. — С. 65—67.
Силантьев А. А. Дельфиновый промысел у берегов Кавказа // Черноморское побережье Кавказа в с.-х. и пром. отношениях. — СПб, 1903.
Скрябин А. С., Делямуре С. Л., Алексеев Е. В. Первая находка стригеидиды (Braunina cordiformis Wolf, 1903) у афалины Черного моря // Гельминты человека, животных и растений и борьба с ними. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — С. 119—122.
Соколов В. Е., Яснин В. А., Юхов В. Л. Распределение и численность черноморских дельфинов // V съезд Всесоюз. териол. о-ва: Мат. — М., 1990. — 3. — С. 178—179.
Темирова Р. В., Усик В. Д. Патоморфологические изменения в легких азово-черноморской морской свиньи (Phocoena phocoena L.), вызванные паразитированием псевдалииды Halocercus ponticus Delamure, 1946 // Тез. докл. Конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. — М., 1968. — С. 256—260.
Томилин А. Г., Близнюк Я. И. Заболевания афалин, содержащихся в неволе // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние биол. — 1981. — 86, вып. 1. — С. 13—18.
Томилин А. Г., Шевалев А. Е. Случаи инсульта и тромбоза у дельфинов афалин в условиях неволи // VI Всесоюз. совещ. по изучению, охране ирациональному использованию морских млекопитающих: Тез.докл. — Киев, 1975. — 2. — С. 124—127.
Цалкин В. И. Некоторые наблюдения над биологией дельфинов Азовского и Черного морей // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние биол. — 1940. — 49. — вып. 1. — С. 61—70.
Юхов В. Л., Петухов А. Г., Корхов А. И. Учет численности черноморских дельфинов // Биология моря. — 1986. — N 6. — С. 64—68.
Belcovitch V. M., Zatevakhin I. I. Methods of anumarating the bottle-nose dolphin population // Int. Symp. on the Marine Mammals of the Black Sea: Abstr. — Istanbul, 1994. — P. 21.
Birkun A. A., Jr., Krivokhizhin S. V., Shvatsky A. B., Miloserdova N. A. et al. Present status and future of Black Sea dolphins // VI Ann. Conf. Europ. Cetacean Soc., San Remo, Italy, 20 — 22 Feb. 1992: Proc. — Cambridge, 1992. — P. 47—53.
Borcea L. Sur la presence du cestode: Diphyllobothrium stemmacephalum Cobbold comme parasite chez le marsouin, Phocaena phocaena de la Mer Noir // Ann. Sci. Univ. Jassi. — 1935. — 21. — P. 524—525.
Buckland S. T., Smith N. D., Cattanach K. L. Status of Small Cetacean Populations in the Black Sea: Review of Current Information and Suggestions for Future Research // Rep. Int. Whal. Comm. — 1992. — 42. — P. 513—516.
Forney K. A., Hanan D. A., Barlow J. Detecting Trends in Harbour porpoise abundance from aerial surveys using analysis of covariance // Fish. Bull. — 1991. — 89, N 3. — P. 367—377.
Heide-Jorgensen M.-P., Mosbech A., Teilmann J. et al. Harbour porpoise (Phocoena phocoena) densities obtained from aerial surveys North of Fyn and in the Bay of Kiel // Ophelia. — 1992. — 35, N 2. — P. 133—146.
Krivokhizhin S., Birkun A. Some changes in helminthes fauna of Black Sea dolphins // VIII Ann. Conf. Europ. Cetacean Soc., Montpellier, France, 18-21 Feb. 1994: Proc. — Lugano, Switzerland, 1994. — P. 238—239.
Mikhalev Y. A. Method of aerial survey calculation of the Black Sea dolphins // Int. Symp. on the Marine Mammals of the Black Sea: Abstr. — Istanbul, 1994a. — P. 22.
Mikhalev Y. A. Peculiarity of the Black Sea dolphins distribution according to aerial survey data // Ibid. — Istanbul, 1994b. — P. 26.
Plotoaga G. Some diseases and parasites of the dolphins from the Black Sea // Ibid. — Istanbul, 1994. — P. 40.
Popovici, 1934. — Цит. по: Световидов А. Н. Рыбы Черного моря. — М.;Л.: Наука, 1964. — 552 с.
Walsh M. T., Beusse D., Bossart G. D., Young W. G., Odell D. K., Patton G. W. Ray encounters as a mortality factor in Atlantic bottlenose dolphins (Tursiops truncatus) // Mar. Mammal Sci. — 1988. — 4, N 2. — P. 154—162.

Лаборатория БРЭМА
(333720 Симферополь)

Получено 15.03.94